

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки

Факультет (інститут) географічний

Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВОДОКОРИСТУВАННЯ
(назва освітнього компонента)

рівень вищої освіти бакалавр

спеціальність 106 Географія
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма Географія
(назва освітньо-професійної програми)

Силабус освітнього компонента Екологічна безпека водокористування першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань *10 Природничі науки*, спеціальності *106 Географія*, освітньо-професійної програми *Географія*.

Розробник: Полянський С. В., доцент кафедри фізичної географії,
кандидат географічних наук, доцент

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

доц. Міщенко О. В.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 29.08.2023 р.

Завідувач кафедри:

проф. Фесюк В. О.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Галузь знань: <u>10 Природничі науки</u> Спеціальність: <u>106 Географія</u> Освітньо-професійна програма <u>Географія</u> перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Вибірковий
Кількість годин/кредитів 150 год./ 5 кредитів		Рік навчання – 3
		Семестр – 5
		Лекції – 10 год.
		Практичні (семінари) – 20 год.
		Лабораторні – 0 год.
Мова навчання: українська		Самостійна робота – 110 год.
		Консультації – 10 год
	Форма контролю: <u>залік (5 семестр)</u>	

II. Інформація про викладача

Викладач	Полянський Сергій Володимирович
Науковий ступінь	кандидат географічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри фізичної географії
Профайл	https:// wiki.vnu.edu.ua > wiki > Полянський Сергій Володимирович
Телефон	+098 231 88 24
e-mail	polianskyi.serhiy@vnu.edu.ua, polianskyi@ukr.net
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожного понеділка о 13.25-14.45, аудиторія С-612
Дистанційний курс на платформі Moodle	http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=592

III. Опис освітнього компонента

Анотація курсу

Освітній компонент **Екологічна безпека водокористування** належить до вибірових ОК, спрямована на ознайомлення здобувача вищої освіти із методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів надзвичайних ситуацій, пов'язаних з водокористуванням, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних наслідків.

Пререквізити

– загальне землезнавство (здатність застосовувати знання і розуміння про географічну оболонку як планетарний природний комплекс або глобальну геосистему в цілому у найбільш загальних рисах її речовинного складу, наскрізних процесів інших загальних ознак);

– геологія (здатність характеризувати склад, будову, рухи та історію розвитку Землі, а також розміщення корисних копалин);

– геоморфологія та палеогеографія (здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик рельєфу земної поверхні, його походження, історію розвитку, сучасну будову (морфологію), процеси, що відбуваються за його участі (динаміку рельєфу) з метою наступного використання відкритих законів та закономірностей у практичній діяльності людини із облаштування географічного простору;

– ґрунтознавство з основами географії ґрунтів (здатність визначати генезис ґрунтів (тобто походження та утворення), будову, склад та властивості ґрунтів; сформулювати уявлення про закономірності географічного поширення ґрунтів, про утворення та розвиток родючості ґрунту, як найважливішої його властивості);

– гідрологія (знання природних вод Землі та гідрологічних процесів);

– метеорологія та кліматологія (здатність до розуміння закономірностей розвитку і протікання фізичних процесів в атмосфері, їх зв'язок з природними процесами інших геосфер).

Постреквізити:

стратегія сталого розвитку, просторовий аналіз, методологія та організація наукової діяльності, геоекологія, теорія і методологія географічної науки, географічний моніторинг, раціональне природокористування та охорона природи управління водними ресурсам, раціональне використання водних ресурсів, водогосподарські розрахунки, водні ресурси України, екологічна безпека, водокористування та кадастр вод.

Мета і завдання освітнього компонента

Мета вивчення освітнього компонента – оволодіння методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів надзвичайних ситуацій, пов'язаних з водокористуванням, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних наслідків, оцінки екологічної небезпеки у водокористуванні, її масштабів та ймовірних негативних наслідків, формування навичок розробки заходів протидії надзвичайним ситуаціям різного походження та масштабу у водокористуванні.

Основними **завданнями** освітнього компонента є:

- оволодіння основними поняттями і категоріями екологічної безпеки водокористування; оволодіння принципами оцінки екологічної небезпеки водокористування;
- отримання навичок прогнозування масштабів та негативних наслідків екологічної небезпеки водокористування;
- оволодіння методами аналізу та оцінки екологічної безпеки водокористування;
- отримання навичок оцінки екологічної безпеки галузей промислового комплексу, сільського господарства, транспорту, житлово-комунального господарства України;
- формування вміння прийняття рішень для підвищення рівня екологічної безпеки водокористування;
- формування мислення та практичних навичок щодо обґрунтування стратегії та політики екологічно безпечного стійкого водокористування.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти повинні: знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук (ПРН 1); знати і розуміти основні види географічної діяльності, їх поділ (ПРН 2); пояснювати особливості організації географічного простору (ПРН 3); аналізувати географічний потенціал території (ПРН 4); збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук (ПРН 5); визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових (ПРН 7); застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер (ПРН 8); аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах (ПРН 9); знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні (ПРН 10); знати та вміти застосовувати на практиці методичний інструментарій географічної науки (12).

До кінця навчання здобувачі освіти набудуть такі **загальні компетентності**: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 1); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК 2); здатність до проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК 6); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7); здатність працювати автономно (ЗК 9); здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ЗК 12); **фахові компетентності**: здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проєктів (ФК 1); здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи і суспільства (ФК 2); здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах (ФК 3); здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер ландшафтної оболонки (ФК 4); здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах (ФК 5); здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (ФК 6); знання і використання специфічних для географічних наук теорій, парадигм, концепцій та принципів відповідно до спеціалізації (ФК 7); самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати (ФК 8); здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (ФК 9); здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси (ФК 10); здатність працювати в

колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах (ФК 11); здатність проводити регіональні дослідження (ФК 12).

IV. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Самостійна робота	Конс.	Форма контролю*/ Бали
Змістовий модуль 1. Природні та техніко-економічні передумови розвитку водного господарства України.						
Тема 1. Природні передумови розвитку водного господарства України	14	2	2	10		ДС, РЗ /6
Тема 2. Розвиток водокористування та спричинених ним проблем у історичному аспекті.	12	2	2	8		ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Тема 3. Водогосподарські комплекси, їх структура та динаміка.	18		2	14	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Тема 4. Сучасний стан водокористування в Україні	20		2	16	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Тема 5. Аналіз сучасного стану водокористування міст України.	14		2	12		ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Модульна контрольна робота № 1						КР/20
Разом за змістовим модулем 1	78	4	10	60	4	50
Змістовий модуль 2. Оцінка екологічної безпеки водокористування в Україні та перспективи її підвищення.						
Тема 6. Вплив водокористування на зменшення поверхневого та підземного стоку та якості водних ресурсів	12		2	10		ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Тема 7. Система та правові засади управління водними ресурсами в Україні	14	2	2	10		ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Тема 8. Досвід міжнародного співробітництва у вирішенні еколого-економічних проблем водокористування.	16	2	2	10	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Тема 9. Моделювання та прогнозування стану розвитку водогосподарських комплексів.	16	2	2	10	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Тема 10. Оптимізація економічного механізму вирішення еколого-економічних проблем водокористування.	14		2	10	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Модульна контрольна робота № 2						КР/30
Разом за змістовим модулем 2	72	6	10	50	6	50
Усього годин	150	10	20	110	10	100

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

V. Завдання для самостійного опрацювання

1. Основні законодавчі акти України, які регулюють екологічну безпеку водокористування
2. Система нормування використання водних ресурсів на предмет відповідності вимогам і меті забезпечення екологічної безпеки
3. Сучасний стан української водної мережі
4. Водної Рамкової Директиви 2000/60
5. Забезпечення екологічної безпеки як елементом екологічної діяльності щодо своєчасного виявлення, усунення й нейтралізації реальних і можливих загроз техногенного або природного характеру
6. Нормативи екологічної безпеки водокористування
7. Комплексне (інтегроване) управління водними ресурсами в межах району річкового басейну
8. Екологічний стан масиву поверхневих вод
9. Зона санітарної охорони
10. Істотно змінений масив поверхневих вод
11. Кількісний стан масиву підземних вод
12. План управління річковим басейном
13. Схема використання і охорони води та відтворення водних ресурсів
14. Штучний масив поверхневих вод
15. Хімічний стан масиву поверхневих вод

Завдання самостійної роботи здобувача вищої освіти вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають тему завдання); не мають логічних і розрахункових помилок.

VI. Методи та форми оцінювання

Методи: лекції, практичні (семінарські) заняття, методи проблемного навчання, частково-пошукові, дослідницькі, вербальні, ілюстративно-демонстраційні, прикладні, інтерактивні; самостійна робота здобувачів освіти (аудиторна, позааудиторна), консультації.

Форми оцінювання: усне опитування (індивідуальне, фронтальне). Оцінка участі у дискусії за питаннями для обговорення. Перевірка виконання завдань практичних робіт (індивідуальних, кооперовано-групових) та завдань для самостійного опрацювання. Тестування, контрольна робота, залік.

VII. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

Академічна доброчесність: виконані завдання здобувачів освіти мають бути їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших осіб є прикладами можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Відвідування занять дає можливість отримати задекларовані загальні та фахові компетентності, вчасно і якісно виконати завдання. Пропущені заняття можна відпрацьовувати у визначений час згідно графіка. За умови індивідуального навчального графіка студент має можливість отримати позитивну оцінку завдяки виконанню планових завдань та контрольного опитування. У будь-якому випадку здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Поточний контроль засвоєння навчального процесу за темами освітнього компонента здійснюється під час проведення практичних занять згідно з розкладом.

Якщо здобувач освіти отримав бал за темою освітнього компонента менший за максимальний, він має право лише один раз повторно скласти поточний контроль за темою (усна відповідь та виконання завдань). Зараховується найвищий результат. Скласти поточний контроль за темою можна на консультації у вільний від аудиторних занять час.

У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), він має право на консультаціях, а також з використанням ресурсів електронного курсу на платформі Moodle, відпрацьовувати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється централізовано для усіх здобувачів освіти у визначений викладачем час. З графіком консультацій можна ознайомитися на кафедрі та на електронному курсі на платформі Moodle. Кінцевий термін перескладання та ліквідації заборгованості обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Основні платформи для комунікації викладача зі здобувачами освіти:

- Moodle (новинний форум, система приватних повідомлень, коментарі до завдань).
- Індивідуальна консультація може бути надана здобувачу освіти в аудиторії (згідно розкладу консультацій), в телефонному режимі, у формі відповіді на письмовий запит, надісланий на електронну пошту викладача.

Неформальна освіта при викладанні освітнього компонента

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до “Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки” (https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_Визнання_резул_татів_ВНУ_ім._Л.У._ред.pdf)

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

VIII. Підсумковий контроль

Оцінювання здійснюється відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється під час поточного контролю за результатами виконання тих видів робіт, які передбачені силабусом освітнього компонента. У цьому випадку завдання із цих видів поточного контролю оцінюються, в діапазоні від 0 до 100 балів. Мінімальна позитивна кількість балів – 60. Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми. У випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку – 100.

Поточна оцінка – це сума балів, які отримує здобувач за:

- поточну роботу з відповідних тем;
- виконання завдань з відповідних тем (під час аудиторного заняття та на платформі електронного курсу Moodle);
- контрольна робота;
- самостійна робота.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на окремих його завершальних етапах у формі заліку.

Орієнтований перелік теоретичних питань до заліку

1. Структура, об'єм і місце водних ресурсів у сумарному природно-ресурсному потенціалі території України
2. Оцінка ресурсів річкового стоку, зарегульованих вод, експлуатаційних запасів підземних вод
3. Регіональні проблеми розподілу стоку
4. Структура використання води в Україні
5. Характерні риси сучасного етапу використання водних ресурсів
6. Історія водокористування в світі
7. Водокористування на теренах Росії та України.
8. Сучасний стан розвитку водогосподарського комплексу м. Луцька
9. Поняття про водогосподарські комплекси. Тракткування поняття ВГК за Ф. Ф. Губіним
10. Сучасні уявлення про організацію водного господарства. Тракткування ВГК у працях М. І. Сироежина, М. М. Паламарчука
11. Загальна характеристика промислового водокористування
12. Особливості водоспоживання конкретних галузей промисловості
13. Сучасні тенденції водокористування у сільському господарстві
14. Гідрологічні особливості міських територій
15. Міста – як центри споживання води
16. Територіальні відмінності у водокористуванні міст

17. Потреба міст у воді. Водозабезпеченість міських жителів. Джерела економії води у містах
18. Обсяги водозабору з поверхневих вод. Методика розрахунку зменшення об'єму річкового стоку внаслідок водокористування за І. А. Шикломановим
19. Виснаження підземних вод. Формування депресійних воронок. Методика розрахунку їх діаметрів за Сіхартом
20. Презволоження ґрунтів, підтоплення території та вторинне заболочення внаслідок водокористування
21. Вплив водокористування на виснаження поверхневих вод
22. Екологічні проблеми використання підземних вод
23. Сучасні тенденції та проблеми забезпечення населення питною водою
24. Санітарно-епідеміологічні аспекти водозабезпечення населення
25. Екологічна безпека водокористування
26. Особливості сучасного стану ВГК м. Луцька
27. Забезпеченість водними ресурсами і основні водозабори
28. Аналіз водоспоживання і відведення стічних вод м. Луцька
29. Вплив водокористування на кількісний і якісний стан поверхневих і підземних вод та інші елементи міського ландшафту
30. Правовий статус та розподіл повноважень органів управління і контролю у сфері водного господарства
31. Водний кодекс України – основний акт правового регулювання водокористування
32. Загальнодержавна програма розвитку водного господарства
33. Фінансово-кредитний механізм.
34. Система платежів за водокористування
35. Сучасні тенденції зміни економічного механізму водокористування у світлі концепції сталого розвитку
36. Основні напрямки залучення міжнародного досвіду
37. Економія води – основний захід екологізації водокористування
38. Співпраця України з міжнародними організаціями у сфері охорони вод
39. Імітаційна модель водного господарства
40. Алгоритм прогнозування водопостачання
41. Оптимізаційна модель водоохоронної діяльності
42. Резерви економії води в господарстві України
43. Перспективи вирішення проблеми забезпечення населення якісною питною водою
44. Технічні засоби зменшення забруднення поверхневих та підземних вод
45. Основні напрями вдосконалення економічного механізму водного господарства
46. Перспективи запровадження системи екологічного страхування
47. Екологічні фонди та їх роль у вирішенні еколого-економічних проблем водного господарства
48. Удосконалення структури управління водним господарством

49. Еколого-правова відповідальність за порушення водогосподарського законодавства

50. Концептуальні напрямки еколого-економічної оптимізації водокористування м. Луцька

51. Основні напрямки та перспективи підвищення екологічної безпеки водокористування

Шкала оцінювання

Переведення оцінок, виражених у балах за 100-бальною шкалою, в лінгвістичну шкалу та шкалу ECTS здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано

ІХ. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Основна література

1. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр#Text> (дата звернення: 14.05.2021).

2. Герасимчук З. В., Мольчак Я. О., Хвесик М. А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Навчальний посібник. Луцьк: Надстир'я, 2000. 364 с.

3. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. К.: Основа, 2012. 514 с.

4. Мольчак Я. О., Фесюк В. О. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2007. 540 с.

5. Полянська Т. О., Полянський С. В., Соловей В. В., Качаровський Р. Є., Паушук А. Я., Риковський О. В., Шевчук А. С. Заходи покращення геоекологічного стану меліорованих земель осушувальної системи «Цирська». Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації : матеріали Міжнар. наук. інтернет-конференції, 28 квітня 2023 р.: зб. наук. праць. Переяслав, 2023. Вип. 93. С. 11–14.

6. Чижевська Л. Т., Карпюк З. К., Полянський С. В. Методика дослідження мікроклімату з метою просторового планування міста Луцька. Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки. Одеса : Гельветика, 2023. № 1 (1). С. 49–58. DOI:<https://doi.org/10.32782/geochasvnu>. 2023.1.05.

7. Фесюк В. О., Полянський С. В., Гуда В. В. Поліпшення екологічного стану Теремнівських ставків. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : географія. № 1 (випуск 50). 2021. С. 134–141.

8. Фесюк В. О., Полянський С. В., Копитюк Т. О. Методика та практична імплементація застосування даних ДЗЗ для моніторингу евтрофікації водойм (на прикладі Турського озера) Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Географія. Тернопіль: Тайп, 2022. Вип. 1. (52). 159–166. DOI : <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.20>

9. Fesyuk, V. O., Moroz, I. A., Chyzhevskaya, L. T., Karpiuk, Z. K., Polianskyj, S. V. Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29 (3), 2020. P. 483–494. doi: 10.15421/112043

10. Fesyuk V. O., Moroz I. A., Kirchuk R. V., Polianskyi S. V., Fedoniuk M. A. Soil degradation in Volyn region: current state, dynamics, ways of reduction *Journ. Geol. Geograph. Geoecology*, 30 (2), 2021. P. 239–249. doi: 10.15421/112121.

11. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017. 268 с.

12. Хільчевський В. К. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона. К.: ВПЦ «Київський університет». 2015. 154 с.

13. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4-х томах, 7 кн. / А. В. Яцик. К.: Генеза, 2004. Т. 2, кн. 3–4. 384 с.

14. Фесюк Василь, Мороз Ірина, Федонюк Микола, Мельник Олександр, Полянський Сергій. Методика та практична імплементація дослідження зміни лісистості Волинської області із використанням методів ДЗЗ. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія», 2023. Вип. 58. С. 274-289. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-58-21/>.

Додаткова література

1. Гордійчук А. С., Стахів О. А. Економіка водного господарства. Навчальний посібник. – Рівне: РДТУ, 2000. – 160.

2. Державні санітарні правила і норми “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”. № 383 від 23.12.96

3. ДСТУ 3041-95 “Гідросфера. Використання і охорона вод. Терміни і визначення”. К.: Видавництво стандартів, 1995. 52 с.

4. Мольчак Я. О., Фесюк В. О., Картава О. Ф. Луцьк: сучасний екологічний стан та проблеми. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2003. 488 ст.

5. Основні показники використання вод і експлуатації водогосподарських об’єктів за 1990-2020 роки. К.: Держводгосп України, 2020. 295 с.

6. Полянський С. В., Полянська Т. О., Свередюк Н. В. Заходи покращення геоекологічного стану басейну річки Турія. International scientific and practical conference «The European potential for development of natural science» : conference proceedings, November 27–28, 2020. Lublin : Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2020. P. 146–150. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-006-3-37>

7. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування: Навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2003. 248 с.

8. Хільчевський В. К. Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти. К.: ВЦ "Київський університет", 1999. 319 с.
9. Яцик А. В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза, 2001. 216 с.
10. Фесюк В. О., Сидорчук В. С. Антропогенний вплив як чинник формування геоecологічного стану басейну р. Цир. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. 2020. №1 (випуск 48). С. 120-129.
11. Фесюк В. О., Волошин І. П. Екологічний стан басейну р. Стохід та заходи для його поліпшення. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. 2020. №2 (випуск 49). С. 147-155.
12. Fesyuk V. O., Moroz A. I., Chyzhevska L. T., Karpiuk Z. K., Polianskyi S. V. Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2020. Vol. 29. №3. P. 483–494. DOI: 10.15421/112043
13. Fesyuk V. O., Ilyin L. V., Moroz A. I., Ilyina O. V. Environmental assessment of water quality in various lakes of the Volyn region, which is intensively used in recreation. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology"*. 2020. Vol. 52. P. 236-250. DOI: 10.26565/2410-7360-2020-52-17
14. Фесюк В. О., Пінчук Р. О. Теоретико-методологічні основи кількісної оцінки екологічної оптимізації водокористування міст. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія «Екологія»*. 2019. №4. С. 51-57.
15. Фесюк В. О., Мельник В. І. Кількісна оцінка взаємозв'язку скидів забруднених стоків і якості води в річці. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія «Екологія»*. 2019. №4. С.43-50.
16. Фесюк В. О., Білов А. С. Екологічні проблеми м. Дубно Рівненської області та шляхи їх вирішення. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2019. №16. С. 55-60.
17. Фесюк В. О., Деркач Д. О. Оцінка ефективності реалізації заходів сталого розвитку у екологічній сфері Маневицького району Волинської області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2018. № 15. С. 66-70.
18. Черней С. В., Фесюк В. О. Екологічна безпека м. Луцька та перспективи її підвищення. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. 2019. № 2(47). С. 138-146. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.17>